

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 616.71-007.234-07-08-053.87/.9

АДАМЕНКО
Анастасия Васильевна

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ
ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА
В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.22 – ревматология

Минск 2022

Научная работа выполнена в государственном учреждении образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Научный руководитель: **Руденко Эмма Владимировна**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры кардиологии и внутренних болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Официальные оппоненты: **Трисветова Евгения Леонидовна**, доктор медицинских наук, профессор, профессор 2-й кафедры внутренних болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Снежицкий Виктор Александрович, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, профессор 1-й кафедры внутренних болезней учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»

Оппонирующая организация: учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»

Защита состоится 14 апреля 2022 года в 11.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 03.18.09 при учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» по адресу: 220116, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83, телефон 302 16 21, e-mail: uchsovet@bsmu.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Автореферат разослан _____ марта 2022 года.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций,
кандидат медицинских наук, доцент



Т.В. Статкевич

ВВЕДЕНИЕ

Остеопороз – одно из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний, которое занимает ведущее место в структуре заболеваемости и смертности населения всего мира. Увеличение продолжительности жизни в развитых и развивающихся странах в последние десятилетия ведет к значительному росту распространенности остеопороза в будущем, делая его одной из важнейших проблем здравоохранения во всем мире.

Согласно демографическому прогнозу к 2030 году доля пожилых граждан в Республике Беларусь будет составлять более пятой части населения страны. В обосновании постановления Совета Министров Республики Беларусь по утверждению Национальной стратегии «Активное долголетие – 2030» отмечается, что увеличение доли пожилых людей будет приводить к росту государственных расходов на здравоохранение и социальное обслуживание данного контингента населения.

По данным аудита состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии в нашей стране в 2018 году остеопороз был выявлен у 700 000 человек. В рамках международного многоцентрового исследования «Эпидемиология остеопорозных переломов в странах Евразии» были получены стандартизированные показатели первичной заболеваемости переломом проксимального отдела бедренной кости для граждан Республики Беларусь (250 и 147 на 100 000 населения у женщин и мужчин в возрасте 50 лет и старше соответственно) [Романов Г.Н. и др., 2017].

Раннее выявление и лечение остеопороза имеет жизненно важное значение. В настоящее время в диагностике и лечении остеопороза у лиц пожилого и старческого возраста имеются определенные сложности. На результаты метода двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДРА) могут оказывать влияние структурные изменения и артефакты, частота встречаемости которых увеличивается с возрастом [Riggs V.L. et al., 1982]. Структурные изменения снижают точность метода ДРА и ограничивают его применение у пожилых пациентов [Rand T. et al., 1997]. По результатам мультицентровых исследований не представлены убедительные доказательства в отношении снижения риска невертебральных переломов и переломов бедра на фоне приема ибандроновой кислоты (ИК) у пациентов пожилого (60-74 лет) и старческого возраста (75-89 лет) [Delmas P.D. et al., 2004; Barrionuevo P. et al., 2019].

Повышение точности метода двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии, выделение денситометрических критериев оценки динамических изменений МПК для оценки эффективности лечения, применение рациональных антирезорбентов будут способствовать своевременной диагностике и снижению риска низкотравматических переломов у женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами (проектами)

Диссертация соответствует приоритетным направлениям научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2021-2025 годы, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021-2025 гг.» от 07.05.2020 № 156.

Работа выполнена в рамках инновационного проекта «Разработать и внедрить программу целевой профилактики дефицита витамина Д в различных возрастных группах с высоким риском развития остеопороза и низкотравматических переломов» (№ государственной регистрации 20110635 от 20.04.2011, срок выполнения: 2011-2013 гг.).

Цель и задачи исследования

Цель исследования – оптимизировать диагностику и лечение постменопаузального остеопороза у женщин пожилого и старческого возраста.

Задачи исследования:

1. Разработать метод диагностики остеопороза для лиц пожилого и старческого возраста на основании ретроспективного анализа сканов зон центрального скелета и установить «возраст ограничения» использования денситометрических сканов поясничного отдела позвоночника.

2. Выявить особенности возрастной динамики минеральной плотности кости методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в зонах центрального скелета у женщин с постменопаузальным остеопорозом пожилого и старческого возраста без приема антирезорбтивной терапии.

3. Оценить эффективность длительной терапии ибандроновой кислотой путем сравнения динамики минеральной плотности кости в зонах центрального скелета у женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом при приеме ибандроновой кислоты и без приема антирезорбтивной терапии.

4. Оценить эффективность терапии деносуабом в зонах центрального скелета у женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом.

Объект исследования: 149 женщин старше 60 лет с постменопаузальным остеопорозом, а также денситометрические сканы 365 женщин в постменопаузе.

Предмет исследования: анамнестические данные (низкотравматические переломы, факторы риска остеопороза); антропометрические данные (индекс массы тела); данные визуально-аналоговой шкалы боли (ВАШ, Huskisson E.C., 1974); показатели минеральной плотности кости поясничного отдела позвоночника (L1-L4) и проксимальных отделов бедренных костей, определяемые методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии;

денситометрические сканы поясничного отдела позвоночника и проксимальных отделов бедренных костей; результаты морфометрии позвоночника в боковой проекции; лабораторные показатели фосфорно-кальциевого обмена.

Научная новизна

1. Установлены особенности диагностики и лечения постменопаузального остеопороза у женщин пожилого и старческого возраста.

2. Разработан метод диагностики постменопаузального остеопороза у лиц пожилого и старческого возраста на основании проведенного анализа частоты встречаемости структурных изменений, а также установленного «возраста ограничения» эффективности двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии поясничного отдела позвоночника (72 года), позволяющий улучшить качество диагностики и характеризующийся более высокой степенью достоверности.

3. Рассчитана средняя возрастная скорость снижения минеральной плотности кости (МПК) у женщин с постменопаузальным остеопорозом без приема антирезорбтивной терапии, составившая 0,17% в год в поясничном отделе позвоночника, 1,97% – в проксимальном отделе левой бедренной кости и 1,73% – в проксимальном отделе правой бедренной кости.

4. Получены доказательства, что длительная терапия ибандроновой кислотой приводит к увеличению МПК поясничного отдела позвоночника при отсутствии увеличения МПК проксимальных отделов бедренных костей, что позволяет рекомендовать применение ибандроновой кислоты при преимущественном поражении позвоночника в сочетании с кальцием и витамином Д.

5. Применение терапии деносуабом у женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом увеличивает МПК как поясничного отдела позвоночника, так и МПК проксимальных отделов бедренных костей при использовании в комбинации с кальцием и витамином Д.

Положения, выносимые на защиту

1. Диагностическая эффективность метода двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии поясничного отдела позвоночника у женщин старше 50 лет снижена в 61% случаев из-за наличия структурных изменений. Возраст ограничения применения денситометрических сканов поясничного отдела позвоночника составляет 72 года.

2. У женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом за 36 месяцев наблюдения без приема антирезорбтивной терапии отмечалось снижение МПК в поясничном отделе позвоночника на 0,5%; в проксимальном отделе левой бедренной кости – на 5,2%; в проксимальном отделе правой бедренной кости – на 5,9%. Различия в интерпретации скорости снижения МПК поясничного отдела позвоночника и проксимальных отделов бедренных костей обусловлено наличием структурных изменений

в поясничном отделе позвоночника, оказывающих ложноположительное влияние на изменение МПК в динамике.

3. У женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом после 36 месяцев приема ибандроновой кислоты в комплексе с кальцием и витамином Д наблюдалось увеличение МПК в поясничном отделе позвоночника на 5,4%, при отсутствии достоверного увеличения МПК в проксимальных отделах бедренных костей.

4. У женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом после 12 месяцев приема деносумаба в комплексе с кальцием и витамином Д наблюдалось увеличение МПК в поясничном отделе позвоночника на 18,9% и МПК проксимальных отделов бедренных костей на 4,1%.

Личный вклад соискателя

Личный вклад соискателя научной степени состоял в изучении отечественной и зарубежной литературы, подготовке аналитического обзора литературы по теме диссертации и обосновании темы диссертации.

Совместно с научным руководителем – доктором медицинских наук, профессором Э.В. Руденко – выбрана тема, объект и предмет исследования, определены цели и задачи, сформулированы выводы диссертационного исследования.

Автором разработан дизайн исследования, индивидуальная карта пациента, проведен отбор, опрос и осмотр пациентов на всех этапах исследования, сформированы группы исследования. Для всех пациентов анализ результатов двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии зон центрального скелета выполнен лично автором.

Соискателем проанализирована медицинская документация, сформированы компьютерные базы данных обследованных лиц, выполнена статистическая обработка и анализ полученных результатов, самостоятельно получены основные научные результаты диссертации.

Анализ частоты встречаемости структурных изменений, установленный «возраст ограничения» использования двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии поясничного отдела позвоночника, а также особенности анализа двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии для женщин старше 70 лет изложены в статье [4], тезисах докладов [16, 17, 18, 19, 20, 24], материалах конференций [8], вклад диссертанта – 90%.

Особенности возрастных потерь МПК на основании результатов двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии отражены в статье [7], тезисах докладов [9, 14, 21, 22], вклад диссертанта – 90%.

Эффективность длительной терапии ибандроновой кислотой в лечении постменопаузального остеопороза у женщин пожилого и старческого возраста

описана в статье [6], тезисах докладов [10, 11, 12, 13, 15], вклад диссертанта – 90%.

Результаты анализа эффективности терапии деносумабом в лечении постменопаузального остеопороза у женщин пожилого и старческого возраста в течение 12 месяцев изложены в статье [5], вклад диссертанта – 90%.

На основании установленного автором возраста ограничения использования денситометрических сканов поясничного отдела позвоночника разработана и утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь инструкция по применению «Метод диагностики остеопороза» № 180-1220 от 29.12.2020 [23], вклад диссертанта – 90%.

Апробация диссертации и информация об использовании результатов

Результаты диссертационного исследования были представлены на IV Российском конгрессе по остеопорозу (Санкт-Петербург, 2010), Европейском конгрессе по остеопорозу и остеоартрозу ESCEO11-IOF (Валенсия, 2011), Европейском конгрессе по остеопорозу и остеоартрозу IOF-ESCEO 12 (Бордо, 2012), 4-м Балтийском конгрессе по остеопорозу (Вильнюс, 2012), Европейском конгрессе по остеопорозу и остеоартрозу ESCEO13-IOF (Рим, 2013), Всемирном конгрессе по остеопорозу, остеоартрозу и мышечно-скелетным заболеваниям WCO-IOF-ESCEO (Севилья, 2014), научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы гериатрической ревмоортопедии» (Киев, 2014), Всемирном конгрессе по остеопорозу, остеоартрозу и мышечно-скелетным заболеваниям WCO-IOF-ESCEO 2015 (Милан, 2015), республиканской научно-практической конференции с международным участием «Остеоиммунология: современность и научные перспективы» (Минск, 2015), Всемирном конгрессе по остеопорозу, остеоартрозу и мышечно-скелетным заболеваниям WCO-IOF-ESCEO 2018 (Краков, 2018), Всемирном конгрессе по остеопорозу, остеоартрозу и мышечно-скелетным заболеваниям WCO-IOF-ESCEO 2019 (Париж, 2019), республиканской научно-практической конференции с международным участием «Ревматические заболевания в пожилом и старческом возрасте: особенности диагностики и лечения» (Минск, 2019), Всемирном конгрессе по остеопорозу, остеоартрозу и мышечно-скелетным заболеваниям WCO-IOF-ESCEO 2020 (виртуальный конгресс, 2020), IV Российском Конгрессе по остеопорозу (Ярославль, 2020), Всемирном конгрессе по остеопорозу, остеоартрозу и мышечно-скелетным заболеваниям WCO-IOF-ESCEO 2021 (виртуальный конгресс, 2021), Евразийском конгрессе внутренней медицины (виртуальный конгресс, 2021).

Результаты исследования внедрены в работу ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь, ГУЗ «Витебская городская центральная поликлиника», ГУ «Республиканская клиническая больница медицинской реабилитации»,

УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Гродно, ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» г. Гомеля, УЗ «Минская областная детская клиническая больница» (6 актов внедрения). Материалы диссертации внедрены в учебный процесс кафедры поликлинической терапии и кафедры кардиологии и внутренних болезней УО «Белорусский государственный медицинский университет», а также кафедры кардиологии и ревматологии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» (4 акта внедрения).

Опубликование результатов диссертации

Основные результаты исследования опубликованы в 24 научных работах, из них: 6 статей в журналах (2 в моноавторстве), входящих в перечень ВАК Республики Беларусь, соответствующих пункту 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоения званий в Республике Беларусь и 1 статья в иностранном журнале (Литва); 1 статья в сборнике научных трудов; 1 статья в материалах конференции; 14 тезисов докладов и выступлений на конференциях (4 – в РФ, 2 – в Испании, 2 – во Франции, 1 – в Литве, 2 – в Италии, 1 – в Польше, 2 – виртуально) общим объемом 4,1 авторских листа (1,1 авторских листа в единоличном авторстве – 24,4%).

Министерством здравоохранения Республики Беларусь утверждена инструкция по применению «Метод диагностики остеопороза» [23].

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из оглавления, перечня условных обозначений, введения, общей характеристики работы, 6 глав (аналитический обзор литературы, материал и методы исследования, 4 главы собственных исследований), заключения, библиографического списка и приложений. Диссертация изложена на 102 страницах. Материал иллюстрирован 30 рисунками, 30 таблицами. Библиографический список включает 180 источников литературы (в том числе 24 собственные публикации), из них 136 – на английском языке, 20 – русскоязычные.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Материал и методы исследования

Этапы исследования:

определение возраста ограничения использования денситометрических сканов поясничного отдела позвоночника;

определение возрастных потерь минеральной плотности костной ткани по данным двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии;

оценка эффективности длительной терапии ибандроновой кислотой в лечении постменопаузального остеопороза у женщин пожилого и старческого возраста в течение 36 месяцев;

оценка эффективности терапии деносуабом в лечении постменопаузального остеопороза у женщин пожилого и старческого возраста в течение 12 месяцев.

Критерии включения: постменопаузальный остеопороз; отсутствие выраженного нарушения функции почек (клиренс креатинина более 30 мл/мин/1,73 м²); женский пол; ИМТ от 18 до 35 кг/м²; возраст старше 50 лет; прием ИК в комбинации с кальцием и витамином Д не менее 36 месяцев; приём деносуаба в комбинации с кальцием и витамином Д не менее 12 месяцев.

Критерии исключения: повышенная чувствительность к ИК или деносуабу, или другим компонентам лекарственного средства; состояния и заболевания, способные приводить к вторичному остеопорозу; болезнь Педжета; прием глюкокортикостероидов более 6 месяцев непрерывно; заболевания желудочно-кишечного тракта в фазе обострения для таблетированной формы ИК; неспособность находиться в положении сидя или стоя в течение 60 мин после приема таблетированной формы ИК; прием лекарственных средств, оказывающих влияние на костный метаболизм в течение последних 3 месяцев, а также приводящих к развитию вторичного остеопороза.

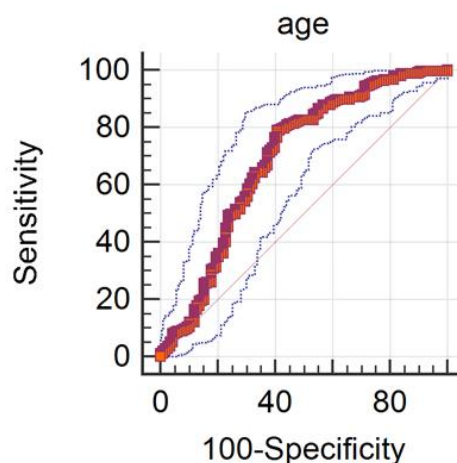
Клиническое обследование участниц исследования включало осмотр, сбор анамнеза жизни и заболевания, измерение роста, веса. **Инструментальные методы исследования** включали проведение двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии с помощью рентгеновского денситометра (Lunar Prodigy CORE v8.5 2008 г.; Lunar iDXA CORE 2015), согласно локализациям, рекомендуемым международным обществом клинической денситометрии (Adult Official Positions of the ISCD 2019). Оценка деформаций позвонков проводилась методом рентгеновской морфометрии с помощью рентгеновского денситометра (Lunar Prodigy CORE v8.5 2008 г.). В ходе **лабораторного исследования** выполнялся биохимический анализ крови с определением уровня общего кальция, фосфора, щелочной фосфатазы, мочевины, креатинина, билирубина, АСТ, АЛТ, витамина Д. **Оценка интенсивности болевого синдрома** проводилась с использованием визуальной аналоговой шкалы боли по градации от 0 до 100 мм. **Статистическая обработка** осуществлялась с помощью программ STATISTICA 8.0 (StatSoft Inc., США, лицензионный номер STA862D175437Q); программы R (<http://www.r-project.org/>), с помощью дополнительных пакетов для анализа генетических данных SNPAssoc (версия 1.9-2); пакета программного обеспечения MedCalc Software reg. (Number BE 0809344640, Win pro № X18-45392, Work order № 162000450). Проверка нормальности значений признака осуществлялась с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Количественные показатели признаков, имеющие приближенно нормальное распределение, описывали средним значением (M) и средним квадратичным отклонением (s). Количественные показатели

признаков, не имеющих нормального распределения, представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (25-й и 75-й процентиля), средней величины и доверительного интервала. В тех случаях, когда распределение было нормальным, использовался парный t-критерий Стьюдента для зависимых выборок. Для сравнения измерений диагностических показателей в динамике был использован дисперсионный анализ с повторными измерениями. Для сопоставления показателей, не имеющих нормального распределения, попарное сравнение индивидуальных значений внутри групп осуществляли с помощью критерия Вилкоксона для зависимых переменных. Для оценки диагностической точности метода выполняли ROC-анализ с подсчетом площади под кривой. При помощи индекса Юдена определяли пороговые значения метода ДРА с максимальными показателями чувствительности и специфичности.

Результаты исследования и их обсуждение

Особенности анализа рентгеновской денситометрии для женщин пожилого и старческого возраста

При ретроспективном анализе денситометрических сканов зон центрального скелета 365 женщин от 50 до 90 лет ($n=365$, медиана возраста 77 [73; 81] лет) деформации позвонков в поясничном отделе позвоночника были диагностированы у 103 (28,2%) женщин; дегенеративно-дистрофические изменения определялись у 120 (32,8%) женщин. Структурные изменения и артефакты на сканах проксимальных отделов бедренных костей были диагностированы у 10 (2,7%) женщин. Для оценки чувствительности и специфичности метода ДРА поясничного отдела позвоночника в зависимости от возраста обследуемых использовался ROC-анализ, представленный на рисунке 1.



Ось ординат (специфичность) соответствует вероятности истинно положительных решений, ось абсцисс (чувствительность) – вероятности ложно положительных решений. $Se=78,95\%$, $Sp=59,32\%$, $AUC=0,69$ (AUC – площадь под кривой или интегральный показатель прогностической эффективности метода), $J=0,38$

Рисунок 1. – ROC-кривая

Оптимальная точка на ROC-кривой была найдена при помощи индекса Юдена. Индекс Юдена, соответствующий чувствительности 78,95% и специфичности 59,32%, составил $J=0,38$ для ассоциативного критерия $>72,14$ года.

Установлено, что метод ДРА поясничного отдела позвоночника для женщин, старше 72,14 лет характеризуется слабой информативностью. Характеристики переменной ДРА поясничного отдела позвоночника для ассоциативного критерия $>72,14$ года представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Характеристики ДРА поясничного отдела позвоночника для ассоциативного критерия $>72,14$ года

Переменная	Порог отсечения	Se, %	Sp, %	LR+	LR–	PPV	NPV
ДРА L1-L4	72,14	78,95%	59,32%	1,94	0,35	97,4	12,9

Примечание – Se – чувствительность; Sp – специфичность; LR+ – отношение правдоподобия положительного результата; LR– – отношение правдоподобия отрицательного результата; PPV – прогностическая ценность положительного результата; NPV – прогностическая ценность отрицательного результата.

Особенности возрастных потерь минеральной плотности костной ткани по данным двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии

При оценке карт клинического обследования из 27 женщин в постменопаузе в возрасте 70 лет и старше (средний возраст $75,3 \pm 4,5$ года) с постменопаузальным остеопорозом 15 женщин (55,6%) сообщили о наличии в анамнезе одного или нескольких низкоэнергетических переломов. У 4 пациенток (14,8%) переломы были множественными. У 6 исследуемых (22,2%) обнаружено одновременное наличие как позвоночных, так и периферических переломов. Деформации тел позвонков диагностированы у 10 (37,0%) участниц. Количество структурных изменений на денситометрических сканах проксимальных отделов бедренных костей выявлено у 1 (3,7%) женщины. Структурные изменения, приводящие к дополнительной патологической оссификации в L1-L4, определялись у 13 (48,1%) женщин. Начальная МПК всех участниц соответствовала остеопорозу и составляла в среднем $0,96 (\pm 0,15)$ г/см² в L1-L4, $0,75 (\pm 0,09)$ г/см² – в «шейке бедра» левого (ШБЛ), $0,73 (\pm 0,07)$ г/см² – в «шейке бедра» правого (ШБП).

Результаты дисперсионного анализа сравнения трех измерений диагностических показателей (начальные значения МПК, значения МПК через 12 месяцев, значения МПК через 24 месяца) показали, что статистически значимые различия между диагностическими измерениями МПК имеются по всем показателям проксимальных отделов бедренных костей: МПК ШБЛ

($p < 0,05$), Т-критерий ШБЛ ($p < 0,05$), МПК ШБП ($p < 0,05$), Т-критерий ШБП ($p < 0,05$), МПК «общий бедра» левого (ОБЛ) ($p < 0,05$), Т-критерий ОБЛ ($p < 0,05$), МПК «общий бедра» правого (ОБП) ($p < 0,05$), Т-критерий ОБП ($p < 0,05$). Не выявлено статистически значимых различий между диагностическими измерениями по показателям поясничного отдела позвоночника: МПК L1-L4 ($p = 0,087$), Т-критерий L1-L4 ($p > 0,05$). Отсутствие ожидаемой отрицательной динамики по показателям Т-критерий L1-L4 и МПК L1-L4 было связано с наличием структурных изменений у 13 (48,1%) обследуемых женщин, превышающих значение средней показателя МПК L1-L4 (0,98; 0,96; 0,97 г/см²) и оказывающих ложноположительное влияние на изменение МПК в динамике.

При сравнении начальных значений МПК и значений МПК через 36 месяцев было установлено достоверное снижение МПК от $0,937 \pm 0,145$ до $0,915 \pm 0,155$ г/см² ($p < 0,05$) в L1-L4; достоверное снижение МПК от $0,727 \pm 0,095$ до $0,695 \pm 0,092$ г/см² ($p < 0,05$) в ШБЛ и достоверное снижение МПК от $0,721 \pm 0,066$ до $0,710 \pm 0,063$ г/см² ($p < 0,05$) в ШБП.

За 36 месяцев наблюдения у 27 женщин в постменопаузе в возрасте 70 лет и старше с постменопаузальным остеопорозом МПК поясничного отдела позвоночника достоверно снизилась на 0,5% ($p < 0,05$), МПК проксимального отдела левой бедренной кости достоверно снизилась на 5,2% ($p < 0,05$), МПК проксимального отдела правой бедренной кости достоверно снизилась на 5,9% ($p < 0,05$). Средняя скорость снижения МПК в поясничном отделе позвоночника составила 0,17% в год; в проксимальном отделе левой бедренной кости – 1,97% в год; в проксимальном отделе правой бедренной кости – 1,73% в год.

Эффективность длительной терапии ибандроновой кислотой в лечении постменопаузального остеопороза

При оценке карт клинического обследования из 66 пациенток 40 (60,6%) сообщили о наличии в анамнезе низкоэнергетических переломов. Деформации тел позвонков диагностированы у 17 (25,8%) пациенток. Дегенеративно-дистрофические изменения определялись у 38 (57,6%) женщин. Количество структурных изменений на денситометрических сканах проксимальных отделов бедренных костей было диагностировано у 2 (3%) женщин.

Для оценки эффективности антирезорбтивной терапии были набраны две группы пациенток. Первую группу (группа I, $n=39$) составили женщины, которые принимали ибандроновую кислоту (150 мг ежемесячно или 3 мг внутривенно один раз в три месяца) в течение 36 месяцев непрерывно. Вторая группа (группа II, $n=27$) женщин была набрана ретроспективно из числа пациенток с постменопаузальным остеопорозом, которые по собственным убеждениям или другим причинам не получали базисную антирезорбтивную терапию в течение 36 месяцев. На момент включения в исследование МПК всех участниц соответствовала остеопорозу и составляла в среднем $0,86 (\pm 0,11)$ г/см²

в L1-L4; $0,71 (\pm 0,07)$ г/см² – в ШБЛ; $0,71 (\pm 0,07)$ г/см² – в ШБП для участниц I группы и, соответственно, $0,96 (\pm 0,15)$ г/см²; $0,75 (\pm 0,09)$ г/см²; $0,73 (\pm 0,07)$ г/см² для участниц II группы. Группы I и II были сопоставимы по возрасту, ИМТ, уровню МПК на момент начала исследования.

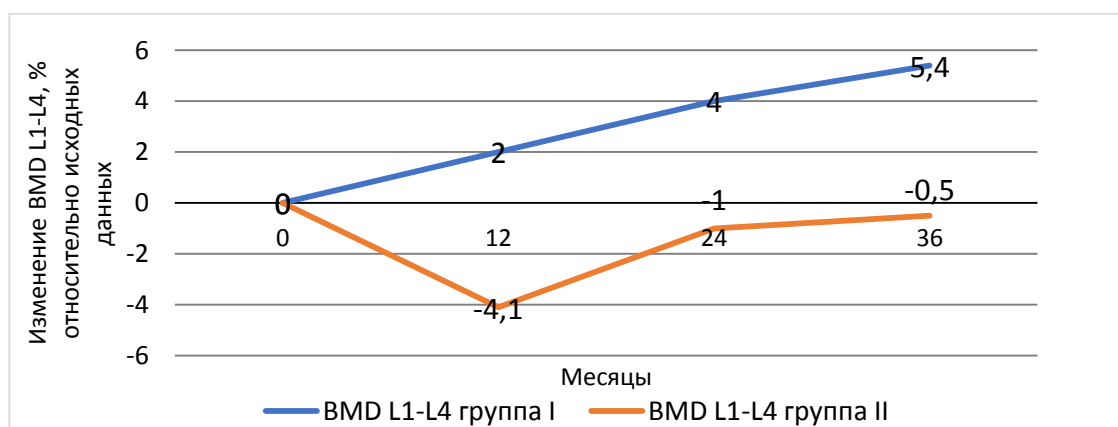
В результате анализа данных основных показателей МПК через 36 месяцев от начала исследования МПК поясничного отдела позвоночника участниц I группы возросла от $0,873 \pm 0,107$ до $0,906 \pm 0,113$ г/см² ($p < 0,05$). Достоверных различий МПК проксимальных отделов бедренных костей по показателям МПК ШБЛ ($p = 0,19$), Т-критерий ШБЛ ($p = 0,21$), МПК ШБП ($p = 0,12$), Т-критерий ОБЛ ($p = 0,11$), Т-критерий ОБП ($p = 0,08$), МПК ОБЛ ($p = 0,21$), Т-критерий ШБП ($p = 0,05$) и МПК ОБП ($p = 0,05$) участниц I группы не было выявлено. За 36 месяцев наблюдения у пациенток I группы с постменопаузальным остеопорозом на фоне лечения ибандроновой кислотой МПК поясничного отдела позвоночника увеличилась на 5,4% ($p < 0,05$). Динамика МПК показателей зон центрального скелета группы I со статистически значимыми различиями представлена в таблице 2.

Таблица 2. – Динамика МПК показателей зон центрального скелета группы I и II на момент включения в исследование и через 36 месяцев наблюдения

Показатели МПК	Группа I (ИК)		Значимость различий	Группа II (без лечения)		Значимость различий
	Начальное измерение МПК	Последнее измерение МПК		Начальное измерение МПК	Последнее измерение МПК	
Т-критерий L1-L4, СО	-2,6±0,9	-2,3±0,9	$p < 0,05$	-2,1±1,2	-2,3±1,3	$p = 0,006$
МПК L1-L4, г/см ²	0,873±0,107	0,906±0,113	$p < 0,05$	0,937±0,145	0,915±0,155	$p = 0,001$
МПК ШБЛ, г/см ²	0,709±0,069	0,731±0,081	$p = 0,19$	0,727±0,095	0,695±0,092	$p < 0,05$
Т-критерий ШБЛ, СО	-2,3±0,6	-2,1±0,7	$p = 0,21$	-2,2±0,7	-2,4±0,6	$p < 0,05$
МПК ШПБ, г/см ²	0,697±0,071	0,718±0,078	$p = 0,12$	0,721±0,066	0,710±0,063	$p = 0,0003$
Т-критерий ШБП, СО	-2,4±0,6	-2,2±0,7	$p = 0,05$	-2,1±0,5	-2,2±0,5	$p = 0,001$
Т-критерий ОБЛ, СО	-1,9±0,8	-1,9±0,8	$p = 0,11$	-1,5±0,8	-1,6±0,8	$p = 0,003$
Т-критерий ОБП, СО	-1,9±0,9	-1,7±0,9	$p = 0,08$	-1,6±0,9	-1,7±0,7	$p = 0,006$
МПК ОБП, г/см ²	0,775±0,097	0,801±0,103	$p = 0,05$	0,812±0,104	0,803±0,092	$p = 0,0003$
МПК ОБЛ, г/см ²	0,770±0,092	0,771±0,100	$p = 0,21$	0,815±0,100	0,781±0,089	$p = 0,001$

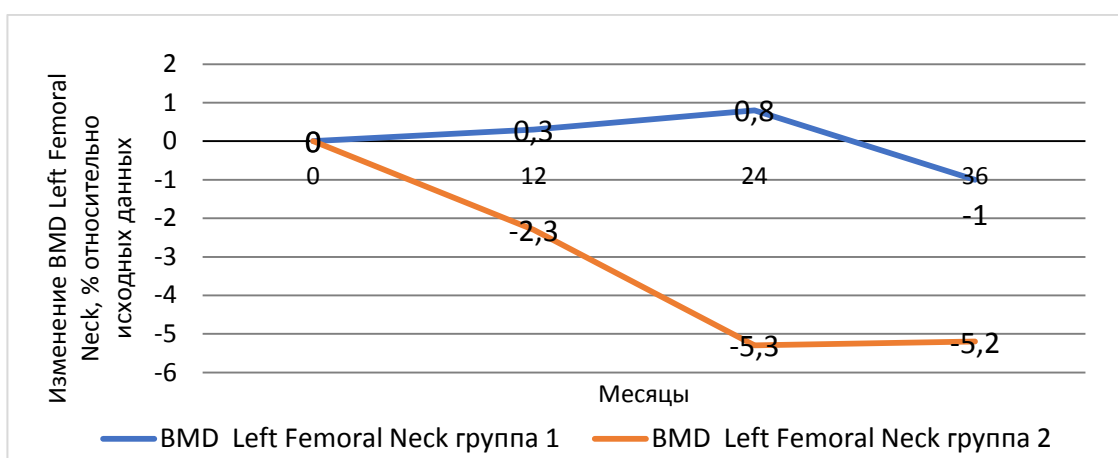
В результате анализа данных основных показателей МПК через 36 месяцев от начала исследования МПК поясничного отдела позвоночника участниц II группы снизилась от $0,937 \pm 0,145$ до $0,915 \pm 0,155$ г/см² ($p < 0,05$). МПК проксимальных отделов бедренных костей снизилась от $0,727 \pm 0,095$ г/см² до $0,695 \pm 0,092$ ($p < 0,05$) г/см² в ШБЛ и от $0,721 \pm 0,066$ г/см² до $0,710 \pm 0,063$ г/см² ($p < 0,05$) в ШБП. Динамика МПК показателей зон центрального скелета группы II со статистически значимыми различиями представлена в таблице 2.

На рисунках 2, 3, 4 отражены динамические изменения МПК через 12, 24, 36 месяцев наблюдения для участниц I и II групп. В течение всего периода наблюдения отмечалась преимущественно положительная динамика МПК поясничного отдела позвоночника и отсутствие динамики в проксимальных отделах бедренных костей для участниц I группы; для участниц II группы наблюдалась отрицательная динамика в поясничном отделе позвоночника и в проксимальных отделах бедренных костей.



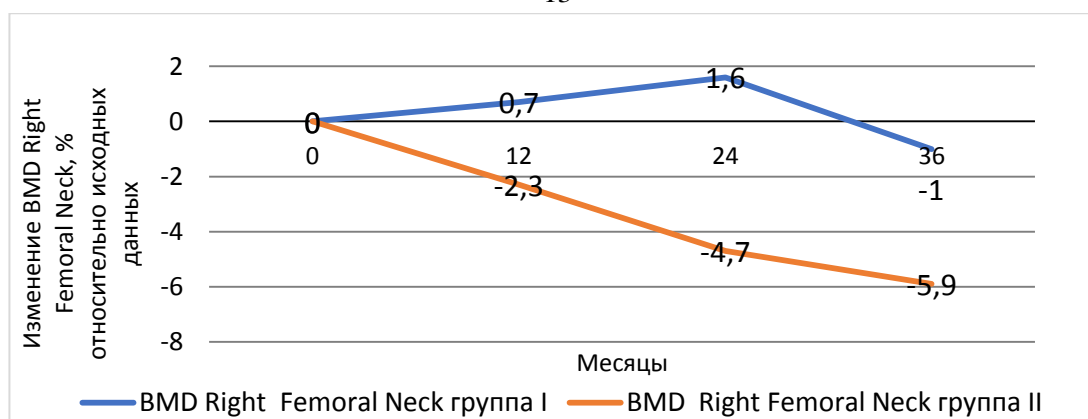
Данные представлены в %

Рисунок 2. – Изменение МПК L1-L4 (BMD L1-L4) относительно исходных данных для участниц I и II групп



Данные представлены в %

Рисунок 3. – Изменение МПК ШБЛ (BMD Left Femoral Neck) относительно исходных данных для участниц I и II групп



Данные представлены в %

Рисунок 4. – Изменение МПК ШБП (BMD Right Femoral Neck) относительно исходных данных для участниц I и II групп

Эффективность терапии деносумабом в лечении постменопаузального остеопороза

При оценке карт клинического обследования из 83 женщин 43 (51,8%) сообщили о наличии в анамнезе низкоэнергетических переломов. Деформации тел позвонков были диагностированы у 21 (25,3%) пациентки. Дегенеративно-дистрофические изменения, приводящие к дополнительной патологической оссификации в поясничном отделе позвоночника, определялись у 43 (51,8%) женщин. Количество структурных изменений на денситометрических сканах проксимальных отделов бедренных костей определялось у 3 (3,6%) женщин. Начальная МПК всех участниц соответствовала остеопорозу, как минимум в одном из регионов, и составляла в среднем 0,84 [0,79; 0,91] г/см² в поясничном отделе позвоночника и 0,76 [0,67; 0,83] г/см² в шейках бедренных костей.

В результате анализа данных через 12 месяцев от начала исследования МПК поясничного отдела позвоночника участниц исследования возросла от 0,84 [0,79; 0,91] до 0,88 [0,82; 0,96] г/см² (p<0,05); МПК шеек бедренных костей возросла от 0,76 [0,67; 0,83] до 0,79 [0,74; 0,85] г/см² (p<0,05). В таблице 3 представлена динамика МПК показателей зон центрального скелета участниц исследования через 12 месяцев со статистически значимыми различиями.

Таблица 3. – Динамика МПК показателей зон центрального скелета участниц исследования через 12 месяцев

Показатели МПК	Начальное измерение МПК	Последнее измерение МПК	Значимость различий
Т-критерий L1-L4, CO	-2,60 [-3,18; -2,20]	-2,30 [-2,90; -1,80]	p<0,05
МПК L1-L4, г/см ²	0,84 [0,79; 0,91]	0,88 [0,82; 0,96]	p<0,05
МПК ШБ, г/см ²	0,76 [0,67; 0,83]	0,79 [0,74; 0,85]	p<0,05
Т-критерий ШБ, CO	-2,00 [-2,58; -1,60]	-1,80 [-2,30; -1,30]	p<0,05

За 12 месяцев наблюдения у пациенток исследуемой группы с постменопаузальным остеопорозом на фоне приема деносумаба МПК поясничного отдела позвоночника увеличилась на 18,9 [7,1; 35,6]% ($p < 0,05$), МПК шеек бедренных костей возросла на 4,1 [1,30; 7,29]% ($p < 0,05$).

На фоне лечения деносумабом 11 (13,3%) пациенток отметили транзиторные скелетно-мышечные боли в течение 10-12 дней после первой подкожной инъекции деносумаба, у 4 женщин при контрольных биохимических исследованиях крови была выявлена гипокальциемия (уровень общего кальция от 2,0 до 2,12 ммоль/л).

54 (65,1%) пациенткам из нашей выборки, предъявлявшим жалобы на боли в спине на этапе включения в исследование, была произведена оценка интенсивности болевого синдрома с использованием ВАШ по градации от 0 до 100. Среднее значение ВАШ для боли в спине в начале исследования составило в среднем 43,2 мм, через 12 месяцев терапии наблюдалось статистически значимое уменьшение данного показателя, составившее 29,3 мм ($p < 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. При использовании метода двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии для диагностики остеопороза и динамического наблюдения у женщин старше 50 лет оценка МПК поясничного отдела позвоночника затруднена в 61% случаев из-за наличия структурных изменений (деформации позвонков – 28,2%; дегенеративно-дистрофические изменения, приводящие к дополнительной патологической оссификации – 32,8%) [2, 3, 4, 8, 11, 16, 19, 20].

Наличие структурных изменений в поясничном отделе позвоночника не позволяет точно оценить начальные значения МПК, а также динамические изменения, снижает чувствительность и специфичность метода двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии поясничного отдела позвоночника для женщин старше 72 лет (чувствительность – 78,95%; специфичность – 59,32%; AUC 0,69) [4, 8, 18].

Установлен возраст снижения информативности метода двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии поясничного отдела позвоночника и разработан метод диагностики остеопороза, согласно которому для исключения гиподиагностики остеопороза женщинам старше 72 лет рекомендовано проводить оценку МПК по показателям проксимального отдела бедра с дополнительной визуализацией позвоночника методом рентгеновской морфометрии. Рентгеновская денситометрия проксимального отдела бедра

позволяет более точно интерпретировать результаты измерения МПК у женщин старше 72 лет для последующей верификации остеопороза [4, 17, 18, 19, 20, 24].

Оценку эффективности медикаментозного лечения остеопороза предпочтительнее проводить по результатам МПК проксимального отдела бедра, что позволит получить объективные данные и сократить время обследования пациентов пожилого и старческого возраста [7].

2. У женщин в постменопаузе в возрасте 70 лет и старше с постменопаузальным остеопорозом без приема антирезорбентов за 36 месяцев наблюдения отмечалось снижение МПК поясничного отдела позвоночника на 0,5%, МПК проксимального отдела левой бедренной кости – на 5,2%, МПК проксимального отдела правой бедренной кости – на 5,9% [7, 21, 22].

Средняя возрастная скорость снижения МПК у женщин с постменопаузальным остеопорозом без приема антирезорбентов составила 0,17% в год в поясничном отделе позвоночника, 1,97% – в проксимальном отделе левой бедренной кости и 1,73% – в проксимальном отделе правой бедренной кости [7, 21, 22].

Различие в скорости снижения МПК поясничного отдела позвоночника и проксимальных отделов бедренных костей было связано с наличием структурных изменений, завышающих значение средней МПК поясничного отдела позвоночника и оказывающих ложноположительное влияние на изменение МПК в динамике (деформации позвонков – 37%; дегенеративно-дистрофические изменения, приводящие к дополнительной патологической оссификации – 40,8%) [7, 21].

3. У женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом на фоне длительной терапии ибандроновой кислотой (36 месяцев) МПК поясничного отдела позвоночника увеличилась на 5,4% [1, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15].

Не выявлено различий между измерениями МПК по показателям проксимальных отделов бедренных костей (МПК ШБЛ, Т-критерий ШБЛ, Т-критерий ОБП, МПК ШБП, МПК ОБЛ, Т-критерий ОБЛ, Т-критерий ШБП, МПК ОБП) [6].

На фоне отсутствия приема базисной антирезорбтивной терапии у женщин пожилого и старческого возраста с постменопаузальным остеопорозом установлено снижение МПК по всем показателям проксимальных отделов бедренных костей и в поясничном отделе позвоночника (МПК L1-L4, Т-критерий L1-L4, Т-критерий ШБП, МПК ОБП, МПК ШБЛ, Т-критерий ШБЛ, Т-критерий ОБП, МПК ШБП, МПК ОБЛ, Т-критерий ОБЛ) [6, 7, 21, 22].

4. У женщин с постменопаузальным остеопорозом в возрасте старше 60 лет на фоне 12 месяцев терапии деносумабом наблюдалось увеличение МПК

в поясничном отделе позвоночника по показателям: МПК L1-L4, Т-критерий L1-L4; а также увеличение МПК проксимальных отделов бедренных костей по показателям: МПК ШБ, Т-критерий ШБ. МПК поясничного отдела позвоночника возросла на 18,9%, МПК ШБ увеличилась на 4,1% за 12 месяцев непрерывной терапии деносуабом [5].

На фоне лечения деносуабом у 11 (13,3%) пациенток отмечались транзиторные скелетно-мышечные боли, чаще на фоне гипокальциемии. Для профилактики гипокальциемии перед введением деносуаба необходимо определять уровень общего кальция в сыворотке крови и статус витамина Д с последующей коррекцией солями кальция и холекальциферолом [5].

На фоне 12 месяцев лечения деносуабом наблюдалось статистически значимое снижение интенсивности боли в спине по ВАШ от 43,2 мм до 29,3 мм [5].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. При выполнении двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии пациентам пожилого и старческого возраста (старше 72 лет) рекомендовано проводить оценку МПК по показателям проксимальных отделов бедренных костей с дополнительной визуализацией позвоночника методом рентгеновской морфометрии или стандартной рентгенографии грудного и поясничного отделов позвоночника в боковой проекции, оценку эффективности медикаментозного лечения остеопороза, а также динамическое наблюдение предпочтительнее проводить по результатам МПК проксимальных отделов бедренных костей согласно инструкции «Метод диагностики остеопороза» [23].

Положительный эффект предлагаемой разработки заключается в улучшении качества диагностики и динамического наблюдения остеопороза у женщин пожилого и старческого возраста с учетом более частого наличия структурных изменений в поясничном отделе позвоночника.

2. С учетом полученных данных об эффективности длительной терапии ибандроновой кислотой, применение ибандроновой кислоты в сочетании с кальцием и витамином Д целесообразно при постменопаузальном остеопорозе с преимущественным поражением позвоночника.

Положительный эффект предлагаемой разработки заключается в повышении эффективности лечения постменопаузального остеопороза у женщин пожилого и старческого возраста с целью снижения риска низкотравматических переломов.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ

Статьи в рецензируемых научных журналах и сборниках научных трудов

1. Проблема дефицита витамина D в белорусской популяции / Э. В. Руденко, О. Ю. Самоховец, Е. В. Руденко, Е. А. Василенко, А. В. Адаменко // Медицина. – 2012. – № 2. – С. 4–12.

2. Остеопороз и переломы у женщин Беларуси / Э. В. Руденко, Н. С. Сердюченко, Г. Н. Романов, Е. В. Руденко, Н. М. Предко, А. В. Адаменко // Медицина. – 2013. – № 3. – С. 7–9.

3. The prevalence and risk factors of low-energy fractures among postmenopausal women with osteoporosis in Belarus / E. Rudenka, N. Predko, A. Rudenka, K. Vasilenka, A. Adamenka // Gerontologija. – 2014. – Vol. 15, № 3. – P. 143–147.

4. Адаменко, А. В. Особенности анализа рентгеновской денситометрии для женщин старше 70 лет / А. В. Адаменко, Э. В. Руденко, Ю. В. Мещеряков // Медицина. – 2019. – № 3. – С. 39–43.

5. Опыт применения деносуаба для лечения постменопаузального остеопороза / Э. В. Руденко, В. Алекна, М. Тамуляйтиене, Е. В. Руденко, О. Ю. Самоховец, А. В. Адаменко // Мед. новости. – 2019. – № 9. – С. 25–30.

6. Адаменко, А. В. Эффективность длительной терапии ибандроновой кислотой в лечении инволютивного остеопороза / А. В. Адаменко // Лечеб. дело. – 2020. – № 4. – С. 13–20.

7. Адаменко, А. В. Региональные особенности возрастных потерь минеральной плотности костной ткани по данным двойной рентгеновской денситометрии / А. В. Адаменко // Рецепт. – 2021. – Т. 24, № 3. – С. 345–356.

Материалы конференций

8. Адаменко, А. В. Интерпретация результатов денситометрии у женщин старше 70 лет / А. В. Адаменко, Э. В. Руденко // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2014. – № 3. – С. 75–76. – Актуальні проблеми геріатричної ревмоортопедії : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, Київ, 22–24 жовт. 2014 р.

Тезисы докладов

9. Уровень витамина D и минеральная плотность костной ткани у женщин пожилого возраста / Э. В. Руденко, Е. А. Василенко, А. В. Адаменко, Д. А. Мрочек // Остеопороз и остеопатии. – 2010. – № 1, прил. : Тезисы IV Российского конгресса по остеопорозу, Санкт-Петербург, 26–29 сент. 2010 г. – С. 45–46.

10. Руденко, Э. В. Динамика минеральной плотности костной ткани при лечении постменопаузального остеопороза ибандроновой кислотой / Э. В. Руденко, А. В. Адаменко // Остеопороз и остеопатии. – 2010. – № 1, прил. :

Тезисы IV Российского конгресса по остеопорозу, Санкт-Петербург, 26–29 сент. 2010 г. – С. 127.

11. Fractures in patients with osteoporosis [Electronic resource] / E. V. Rudenka, G. N. Romanov, A. V. Rudenka, A. V. Adamenka // *Osteoporos. Int.* – 2011. – Vol. 22, suppl. 1 : ECCEO11-IOF European Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis, Valencia, Spain, 23–26 March 2011. 1st IOF-ESCEO Pre-Clinical Symposium, Valencia, Spain, 22–23 March 2011 : abstracts. – P. S311. – Mode of access: <https://link.springer.com/journal/198/volumes-and-issues/22-1/supplement>. – Date of access: 02.09.2021.

12. Bone mineral density and level of vitamin D in postmenopausal women with and without history of fragility [Electronic resource] / E. V. Rudenka, O. U. Samokhovec, A. V. Rudenka, E. A. Vasilenka, A. V. Adamenka // *Osteoporos. Int.* – 2012. – Vol. 23, suppl. 2 : IOF-ECCEO12 European Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis, Bordeaux, France, 21–24 March 2012. 2nd IOF-ESCEO Pre-clinical Symposium, Bordeaux, France, 23–24 March 2012 : abstracts. – P. S203. – Mode of access: <https://link.springer.com/journal/198/volumes-and-issues/23-2/supplement>. – Date of access: 02.09.2021.

13. Treatment of postmenopausal osteoporosis in the Republic of Belarus at the outpatient phase of care / E. Vasilenka, E. Rudenka, A. Adamenka, V. Samokhovec, A. Rudenka // *The 4th Baltic Congress of Osteoporosis : programme and abstract book*, Vilnius, Lithuania, 13–15 Sept. 2012. – Vilnius, 2012. – P. 61.

14. Regional differences of vitamin D levels in postmenopausal women living in Belarus [Electronic resource] / E. A. Vasilenka, E. V. Rudenka, A. V. Rudenka, V. Y. Samokhovec, A. V. Adamenka, H. N. Ramanau, A. M. Evdokimova // *Osteoporos. Int.* – 2013. – Vol. 24, suppl. 1 : European Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO13-IOF) : abstracts, Rome, Italy, 17–20 Apr. 2013. – P. S175. – Mode of access: <https://link.springer.com/journal/198/volumes-and-issues/24-1/supplement>. – Date of access: 02.09.2021.

15. Rudenka, A. V. Treatment of postmenopausal osteoporosis: state of the problem in Belarus [Electronic resource] / A. V. Rudenka, A. V. Adamenka // *Osteoporos. Int.* – 2014. – Vol. 25, suppl. 2 : WCO-IOF-ESCEO World Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases : abstracts, Seville, Spain, 2–5 Apr. 2014 / eds.: J. A. Kanis, F. Cosman. – P. S394. – Mode of access: <https://link.springer.com/journal/198/volumes-and-issues/25-2/supplement>. – Date of access: 02.09.2021.

16. Adamenka, A. V. Presence of artifacts in DXA scans for women over 70 years old [Electronic resource] / A. V. Adamenka, E. V. Rudenka // *Osteoporos. Int.* – 2015. – Vol. 26, suppl. 1 : WCO-IOF-ESCEO World Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases : abstracts, Milan, Italy, 26–29 March 2015 / eds.: J. A. Kanis, F. Cosman. – P. S232. – Mode of access:

<https://link.springer.com/journal/198/volumes-and-issues/26-1/supplement>. – Date of access: 02.09.2021.

17. Adamenka, A. Artifacts in DEXA scans for women under 80 years [Electronic resource] / A. Adamenka, E. Rudenka // Osteoporos. Int. – 2018. – Vol. 29, suppl. 1 : WCO-IOF-ESCEO World Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases : abstracts, Krakow, Poland, 19–22 Apr. 2018 / eds.: J. A. Kanis, F. Cosman. – P. S425. – Mode of access: <https://link.springer.com/journal/198/volumes-and-issues/29-1/supplement>. – Date of access: 02.09.2021.

18. Adamenka, A. V. Limitation of utility the lumbar spine scan DXA for women over 50 years old [Electronic resource] / A. V. Adamenka, E. V. Rudenka, Y. V. Meshcharakou // Osteoporos. Int. – 2019. – Vol. 30, suppl. 2 : WCO-IOF-ESCEO World Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases : abstracts, Paris, France, 4–7 Apr. 2019. – P. S364. – Mode of access: <https://link.springer.com/journal/198/volumes-and-issues/30-2/supplement>. – Date of access: 02.09.2021.

19. Adamenka, A. V. Practical application of the lumbar spine scan DXA for women over 50 years old [Electronic resource] / A. V. Adamenka, E. V. Rudenka // Osteoporos. Int. – 2020. – Vol. 30, suppl. 1 : WCO-IOF-ESCEO World Congress on Osteoporosis and Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases : abstracts, Virtual Congress 2020, 20–22 Aug. 2020. – P. S472. – Mode of access: <https://link.springer.com/journal/198/volumes-and-issues/31-1/supplement>. – Date of access: 02.09.2021.

20. Адаменко, А. В. Возраст ограничения использования рентгеновской денситометрии поясничного отдела позвоночника для женщин старше 70 лет / А. В. Адаменко, Э. В. Руденко, Ю. В. Мещеряков // Остеопороз и остеопатии. – 2020. – Т. 23, № 1. – С. 23–24. – Тезисы VII Российского Конгресса по остеопорозу, Ярославль, 28–30 сент. 2020 г. : ч. 1.

21. Adamenka, A. Regional Features of Age-Related Loss of Bone Mineral Density According to DXA [Electronic resource] / A. Adamenka, E. Rudenka // WCO-IOF-ESCEO World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases 2021 : Abstract Book Virtual Congress, 26–28 Aug. 2021. – Mode of access: https://www.wco-iof-esceo.org/sites/wco_22/pdf/WCO21-AbstractBook.pdf. – Date of access: 02.09.2021.

22. Адаменко, А. В. Возрастная динамика минеральной плотности кости у женщин пожилого и старческого возраста с первичным остеопорозом / А. В. Адаменко, Э. В. Руденко // Евразийский конгресс внутренней медицины : сб. тез., 29 сент. – 1 окт. 2021 г. / Евраз. ассоц. терапевтов. – С. 64–65. – Режим доступа: https://xconf.euat.ru/uploads/files/sbornik_tezisov_2021.pdf. – Дата доступа: 28.10.2021.

Инструкция по применению

23. Метод диагностики остеопороза : инструкция по применению № 180-1220 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 29.12.2020 / А. В. Адаменко, Э. В. Руденко, Г. Н. Романов, Е. В. Руденко. – Минск, 2020. – 11 с.

Прочее

24. Крючок, В. Г. Использование диагностических возможностей рентгеновской денситометрии в оценке состояния костной ткани пациентов с коксартрозом II–III степени до и после ТЭТС / В. Г. Крючок, Ю. О. Лисковская, А. В. Адаменко // Медико-социальная экспертиза и реабилитация : сб. науч. ст. / Респ. науч.-практ. центр мед. экспертизы и реабилитации ; под общ. ред. В. Б. Смычка. – Минск, 2015. – Вып. 17. – С. 244–247.

РЭЗІЮМЭ

Адаменка Анастасія Васільеўна Дыягностыка і лячэнне постменапаўзальнага астэапарозу ў сталым і старэчым узросце

Ключавыя словы: астэапароз, постменапаўзальны астэапароз (ПА), мінеральная шчыльнасць косці (МШК), дзвухэнергетычная рэнтгенаўская абсорбцыяметрыя (ДРА), ібандронавая кіслата (ІК), дэнасумаб, рэнтгенаўская марфаметрыя, артэфакты.

Мэта даследавання: удасканаліць дыягностыку і лячэнне ПА ў жанчын сталага і старэчага ўзросту.

Метады даследавання: клінічныя, лабараторныя, інструментальныя і статыстычныя.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: дыягнастычная эфектыўнасць метаду ДРА паяснічнага аддзела пазваночніка (ПАП) у жанчын, старэйшых за 50 год, зніжана з-за наяўнасці структурных зменаў і артэфактаў. Узрост абмежавання прымянення дэнсітаметрычных сканаў ПАП складае 72 гады.

У жанчын у постменапаўзе ва ўзросце 70 гадоў і старэй за 36 месяцаў назірання адзначалася ўзрастае зніжэнне МШК як у ПАП, так і ў праксімальных аддзелах сцэгнавых касцей, вызначана ўзраставае хуткасць зніжэння касцявой масы. Адрозненне ў інтэрпрэтацыі хуткасці зніжэння МШК ПАП і праксімальных аддзелаў сцэгнавых касцей было звязана з наяўнасцю структурных зменаў і артэфактаў, якія завышаюць значэнне сярэдняй МШК ПАП і аказваюць ілжывастаноўчы ўплыў на змяненне МШК у дынаміцы.

У жанчын сталага і старэчага ўзросту з ПА на фоне працяглага прыёму ІК назіралася павелічэнне МШК толькі ў ПАП.

На фоне прымянення дэнасумабу ў пацыентак з ПА ва ўзросце старэй за 60 год праз 12 месяцаў назіралася пэўнае павелічэнне МШК у ПАП і ў праксімальных аддзелах сцэгнавых касцей.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: вынікі працы ўкаранены ва ўстановах аховы здароўя Рэспублікі Беларусь, а таксама ў навучальным працэсе БелМАПА, БДМУ.

Галіна прымянення: унутраныя хваробы, агульная медычная практыка, прамянёвая дыягностыка, эндакрыналогія, рэўматалогія.

РЕЗЮМЕ

Адаменко Анастасия Васильевна **Диагностика и лечение постменопаузального остеопороза** **в пожилом и старческом возрасте**

Ключевые слова: остеопороз, постменопаузальный остеопороз (ПО), минеральная плотность кости (МПК), двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА), ибандроновая кислота (ИК), деносумаб, рентгеновская морфометрия, артефакты.

Цель исследования: усовершенствовать диагностику и лечение ПО у женщин пожилого и старческого возраста.

Методы исследования: клинические, лабораторные, инструментальные и статистические.

Полученные результаты и их новизна: диагностическая эффективность метода ДРА поясничного отдела позвоночника (ПОП) у женщин старше 50 лет снижена из-за наличия структурных изменений и артефактов. Возраст ограничения применения денситометрических сканов ПОП составляет 72 года.

У женщин в постменопаузе в возрасте 70 лет и старше с ПО за 36 месяцев наблюдения выявлено возрастное снижение МПК как в ПОП, так и в проксимальных отделах бедренных костей, определена возрастная скорость снижения костной массы. Различие в интерпретации скорости снижения МПК ПОП и проксимальных отделов бедренных костей было связано с наличием структурных изменений и артефактов, завышающих значение средней МПК ПОП и оказывающих ложноположительное влияние на изменение МПК в динамике.

У женщин пожилого и старческого возраста с ПО на фоне длительного приема ИК наблюдалось увеличение МПК только в ПОП.

На фоне применения деносумаба у пациенток с ПО в возрасте старше 60 лет через 12 месяцев наблюдалось достоверное увеличение МПК в ПОП и в проксимальных отделах бедренных костей.

Рекомендации по использованию: результаты работы внедрены в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь, а также в учебный процесс БелМАПО, БГМУ.

Область применения: внутренние болезни, общая врачебная практика, лучевая диагностика, эндокринология, ревматология.

SUMMARY

Adamenka Anastasiya Vasilievna

Features of diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis in women

Key words: osteoporosis, bone mineral density (BMD), postmenopausal osteoporosis, Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA), ibandronic acid, denosumab, X-ray morphometry, artifacts.

The aim of the study: to improve the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis in elderly and senile women.

Research methods: clinical, laboratory, instrumental and statistical.

Research results and their novelty: the diagnostic effectiveness of the lumbar spine DXA in women over 50 years of age is reduced due to the presence of artifacts. The age of limitation of using of densitometric scans of the lumbar spine is 72 years.

In postmenopausal women aged 70 years and older, an age-related decrease BMD was observed both in the lumbar spine and in the proximal femurs over 36 months of follow-up. The difference in the interpretation of the rate of decrease in the BMD of the lumbar spine and the proximal femurs was associated with the presence of artifacts that overestimate the value of the average BMD of the lumbar spine and have a false positive effect on the change in BMD in dynamics.

In elderly and senile women with osteoporosis, an increase in BMD was observed mainly in the lumbar spine against the background of long-term treatment of ibandronic acid.

Against the background of the use of denosumab in patients with osteoporosis aged over 60 years, a significant increase in BMD in the lumbar spine and in the proximal femurs was observed after 12 months.

Applying recommendations: the results are recommended for using in healthcare institutions of the Republic of Belarus, as well as in the educational process Belarusian State Medical University, Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education.

Field of application: internal diseases, general medical practice, X-ray diagnostics, endocrinology, rheumatology.

Подписано в печать 10.03.22. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Херох office».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,42. Тираж 60 экз. Заказ 83.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.